

BAB II

DASAR TEORI

21. Protokol Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia.

Protokol HTTP didefinisikan oleh Tim *Berners-Lee* dalam RFC 1945 versi 1.0 dan digunakan sejak tahun 1990. Penyempurnaan protokol HTTP menjadi versi 1.1 yang dispesifikasikan oleh IETF dengan RFC 2616. HTTP bersifat *request – response*, yaitu HTTP *client* (user agen misalnya) mengirimkan permintaan (*request*) ke HTTP *server* dan *server* merespon sesuai *request* tersebut. User agen sebagai contoh adalah *Mozilla*, *Netscape*, *Google Chrome*, atau *browser berbasis teks* contohnya *Lynx* atau *links* dan sebagainya.

Pada protokol HTTP terdapat 3 jenis hubungan dengan perantara *proxy*, *gateway*, dan *tunnel*. *Proxy* bertindak sebagai agent penerus, menerima *request* dalam bentuk *Uniform Resource Identifier (URI)* absolut, mengubah format *request* dan mengirimkan *request* ke *server* yang ditunjukkan oleh URI. *Gateway* bertindak sebagai agen penerima dan menterjemahkan *request* ke protokol *server* yang dilayaninya. *Tunnel* bertindak sebagai titik *Relay* antara dua hubungan HTTP tanpa mengubah request dan response HTTP. *Tunnel* digunakan jika komunikasi perlu melalui sebuah perantara dan perantara tersebut tidak mengetahui isi pesan dalam hubungan tersebut.

Perbedaan mendasar antara HTTP/1.1 dengan HTTP/1.0 adalah penggunaan hubungan *persistent*. HTTP/1.0 membuka satu koneksi untuk tiap permintaan satu URI, sedangkan HTTP/1.1 dapat menggunakan sebuah koneksi TCP untuk beberapa permintaan URI (*persistent*) (*header Connection : keepAlive*), kecuali jika *client* menyatakan tidak hendak menggunakan hubungan *persistent* (*header Connection : close*). HTTP port TCP *default* adalah 80, namun itu bisa diganti dengan nomor TCP lain diantara 1023 – 65535.

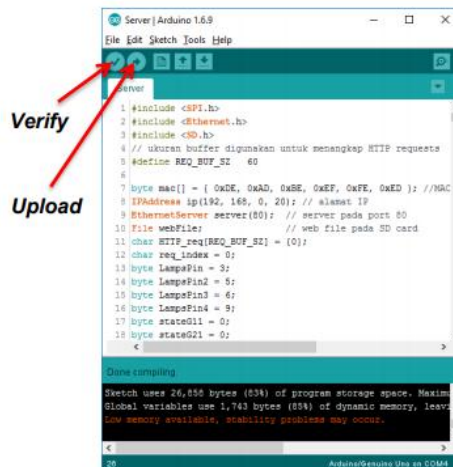
22. Perangkat Lunak Arduino IDE

Arduino IDE merupakan kependekan dari *Integrated Development Environment*, yang digunakan untuk membuat *program* pada *Arduino*.

Program yang ditulis dengan menggunakan *Software Arduino* (IDE) disebut sebagai *sketch*. *Sketch* ditulis dalam suatu *editor teks* dan disimpan dalam *file* dengan *ekstensi.ino*.

Pada *Software Arduino* IDE, terdapat semacam *message box* berwarna hitam yang berfungsi menampilkan status, seperti pesan *error*, *compile*, dan *upload program*. Dibagian bawah paling kanan *Software Arduino* IDE, menunjukan *board* yang terkonfigurasi beserta *COM Ports* yang digunakan.

- *Verify/Compile*, berfungsi untuk mengecek apakah *sketch* yang dibuat ada kekeliruan dari segi *sintaks* atau tidak. Jika tidak ada kesalahan, maka *sintaks* yang dibuat akan *dicompile* kedalam bahasa mesin.
- *Upload*, berfungsi mengirimkan *program* yang sudah dikompilasi ke NodeMCU ESP8266 V.3.

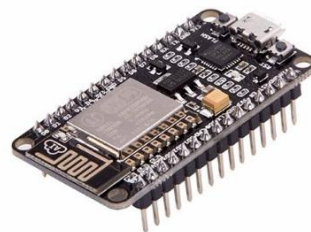


Gambar 2.1 Arduino IDE

2.3. NodeMCU ESP8266 V.3

NodeMCU ESP8266 V.3 yang diproduksi oleh *Lolin* adalah sebuah open source platform IoT (*Internet of Thing*) dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman *Lua* untuk membantu makers dalam membuat *prototype* produk IoT (*Internet of Thing*) atau bisa dengan memakai *sketch* dengan *arduino IDE*. Dengan ukurannya yang kecil, board ini sudah dilengkapi dengan fitur *wifi* dan *firmware*nya yang bersifat *opensource*.

GPIO (*General Purpose Input Output*) adalah pin generik pada sirkuit terpadu (*chip*) dapat dikontrol dan diprogram. GPIO bisa *full* kontrol lewat jaringan *wifi*.



Gambar 2.2 NodeMCU ESP8266 V.3

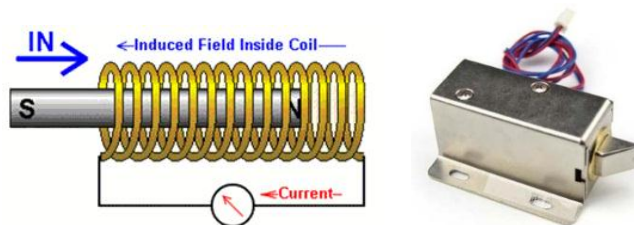
Tabel 2.1 GPIO Mapping

ESP8266 Nodemcu GPIO Mapping			
IO Number	Pin Name	Pin Name	IO Number
GPIO 0	D3	D0	16
GPIO 1	D10	D1	5
GPIO 2	D4	D2	4
GPIO 3	D9	D3	0
GPIO 4	D2	D4	2
GPIO 5	D1	D5	14
GPIO 9	SD2	D6	12
GPIO 10	SD3	D7	13
GPIO 12	D6	D8	15
GPIO 13	D7	D9	3
GPIO 14	D5	D10	1
GPIO 15	D8	SD2	9
GPIO 16	D0	SD3	10

www.arjunoproject.blogspot.com by.dani

2.4. Solenoid Door Lock 12 V

Solenoid door lock adalah mekanik pengunci yang bekerja secara *elektro-mekanik* dimana mekanik pengunci menggunakan sistem kerja induksi magnet melalui kumparan (*coil*) sebagai penggerakannya. Ketika kumparan tersebut mendapatkan *supply* tegangan (AC atau DC) maka kumparan tersebut akan berubah menjadi medan magnet sehingga menggerakkan piston (*plunger*) yang berada di dalamnya. *Solenoid* yang digunakan memiliki prinsip *normally close* (NC) yaitu dalam keadaan tidak terpengaruh oleh aliran listrik *solenoid* tersebut dalam mode mengunci. Tegangan yang digunakan adalah DC 12 V dengan *current* 35 mA.



Gambar 2.4 Solenoid door lock 12V

2.5.Limit Switch

Limit switch jenis saklar yang dilengkapi dengan katup yang berfungsi menggantikan tombol. Prinsip kerja *limit switch* sama seperti saklar *push on* yaitu hanya akan menghubungkan pada saat katupnya ditekan pada batas penekanan tertentu yang telah ditentukan dan akan memutus saat katup tidak ditekan. *Limit switch* yang digunakan memiliki dua posisi yaitu NC (*Normally Close*) dan NO (*Normally Open*).



Gambar 2.5 *Limit Switch*

2.6.Tinjauan Pustaka

Beberapa implementasi uraian Tugas Akhir singkat tentang sistem yang membantu antara lain :

STYA BUDI UTAMA (2015) membuat Sistem Pengaman Pintu Rumah Menggunakan Password. Sistem ini mengimplementasikan pengaman pintu rumah menggunakan masukan data dengan *keypad* yang berfungsi untuk menuliskan *password* berupa kombinasi dari digit angka dan karakter pada *microcontroller Arduino* dan tampilan pada layar LCD yang kemudian *microcontroller* mengintruksikan untuk menggerakan *solenoid* untuk membuka atau menarik pengait pintu rumah.

ADITYA IRFAN PUJI HANDOKO (2017) membuat Prototipe Pengendalian Lampu Panggung Menggunakan Web Browser Melalui Jaringan Lokal Berbasis Arduino. Pengendalian lampu panggung dilakukan melalui *web browser* sebagai *client* dan *Arduino* sebagai *server*. *Prototipe* lampu panggung menggunakan empat buah lampu yang dapat dikendalikan secara mandiri dan secara kelompok. Pengujian dilakukan dengan cara menghubungkan *Arduino* pada *jaringan* lokal dan dikendalikan oleh komputer melalui *web browser* dalam jaringan yang sama.